Máy biến tần phổ biến hiện nay trên thị trường

Biến tần được ứng dụng ngày càng phổ biến để điều khiển tốc độ cho tất cả các máy móc trong các ngành, đặc biệt trong công nghiệp và xây dựng: Máy nghiền, máy cán, kéo, máy tráng màng, máy tạo sợi, máy nhựa, cao su, sơn, hóa chất, dệt, nhuộm, đóng gói, chế biến gỗ, băng chuyền, cần trục, tháp giải nhiệt, thiết bị nâng hạ, máy nén khí, bơm và quạt...

I. Biến tần là gì?

Biến tần là thiết bị dùng để thay đổi tần số của điện áp lưới để thay đổi tốc độ động cơ. Chúng ta có thể thay đổi tần số của điện lưới từ 0Hz đến 50Hz bằng tay hoặc tự động.

II. Nguyên lý hoạt động của biến tần

Nguồn điện xoay chiều 1 pha hay 3 pha được chỉnh lưu và lọc thành nguồn một chiều bằng phẳng. Công đoạn này được thực hiện bởi bộ chỉnh lưu cầu diode và tụ điện. Nhờ vậy, hệ số công suất cosphi của hệ biến tần đều có giá trị không phụ thuộc vào tải và có giá trị ít nhất là 0.96.

Nguyên lý hoạt động của biến tần

Điện áp một chiều này được biến đổi (nghịch lưu) thành điện áp xoay chiều 3 pha đối xứng. Công đoạn này hiện nay được thực hiện thông qua hệ IGBT (transistor lưỡng cực có cổng cách ly) bằng phương pháp điều chế độ rộng xung (PWM). Nhờ tiến bộ của công nghệ vi xử lý và công nghệ bán dẫn lực nên tần số chuyển mạch xung có thể lên tới dải tần số siêu âm nhằm giảm tiếng ồn cho động cơ và giảm tổn thất trên lõi sắt động cơ.

III. Các loại biến tần thường dùng hiện nay

1. Biến tần Danfoss

Danfoss được thành lập từ năm 1933 tại Đan Mạch, Danfoss hiện đang là một trong những thương hiệu sản xuất biến tần hàng đầu. Tính đến tháng 3/2016, hãng đã có 61 nhà máy đặt tại 20 quốc gia khác nhau, cung cấp sản phẩm biến tần Danfoss cho hơn 100 quốc gia trên thế giới.

2. Biến tần Yaskawa

Yaskawa Electric – được thành lập vào năm 1915 tại Kitakyushu…Tính đến năm 2015, Yaskawa đã cung cấp ra thị trường hơn 20 triệu sản phẩm biến tần các loại và trở thành nhà sản xuất có số lượng biến tần được phân phối lớn nhất.

3. Biến tần Inovance

Inovance là thương hiệu biến tần lớn nhất được thành lập vào năm 2003 tại Trung Quốc. Với hệ thống phân phối cũng như xuất khẩu ở nhiều nước trên thế giới, biến tần Inovance được ứng dụng rộng rãi trong nhiều năm qua nhờ có các tính năng đặc biệt: đa năng, độ bền cao, tiết kiệm điện và giá thành cạnh tranh.

Qua bài viết này hy vọng bạn sẽ hiểu được thêm về nguyên lý hoạt động và những loại máy biến tần phổ biến nhất trên thị trường nhé.